

DELTA

Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika

p.ISSN: 2303 -3983 e.ISSN:2548-3994

Vol. 9 No. 1 Januari 2021 Hal . 9 – 26

DOI: <http://dx.doi.org/10.31941/delta.v9i1.1243>

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL CONNECTING ORGANIZING REFLECTING EXTENDING BERBASIS KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV

Brilyan Amry Siregar¹⁾, Maimunah²⁾, Nahor Murani Hutapea³⁾

^{1,2,3)} Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM.12.5, Simpang Baru

brilyan.amry6935@grad.unri.ac.id

Abstract

Received :
03/11/2020

Accepted :
10/11/2020

Published :
21/01/2021

The goal of learning mathematics in the 2013 curriculum require students to be able to use mathematical reasoning skills in solving problems. The fact in the field is shows that student's mathematical reasoning abilities are still in the low category. One of the causes of the low mathematical reasoning ability of students the process is contained in a device that has not been able to facilitate student's mathematical reasoning abilities and the questions given to students are not related to student's is not contextual. This study aims to produce a mathematics learning device design that is able to facilitate students' mathematical reasoning abilities in the SPLDV material. This research is a development research, using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The analysis was carried out in the form of performance and needs analysis, curriculum analysis, and analysis of learning device needs. At the design stage, designing mathematics learning tools using the contextual-based Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) model to facilitate students' mathematical reasoning abilities on SPLDV material, and in the development stage, learning tools that have been designed are validated by the validator team. The results of the data analysis of the validation of learning tools for the syllabus obtained a percentage of 93.75% with a very valid category, Learning Implementation Plan obtained a percentage of 93.45% with a very valid category, Student Worksheet obtained a percentage of 91.18% with a very valid category, Math reasoning ability test questions obtained a percentage of 90% with a very valid category. This research expected to be able produce learning device that are practical and can be used as teacher guidelines in developing further learning device.

Keywords: CORE models, contextual; mathematical reasoning ability

Abstrak

Tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 menuntut peserta didik mampu menggunakan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan permasalahan. Fakta dilapangan menunjukkan kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong dalam kategori rendah, salah satu penyebabnya adalah perangkat pembelajaran yang belum mampu memfasilitasi kemampuan penalaran matematis, serta soal yang diberi kepada peserta didik belum kontekstual. Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang mampu memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi SPLDV. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Analisis yang dilakukan berupa analisis kinerja dan kebutuhan, analisis kurikulum, serta analisis kebutuhan perangkat pembelajaran. pada tahap desain, merancang perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) berbasis kontekstual pada materi SPLDV, dan tahap development, perangkat pembelajaran yang sudah dirancang divalidasi oleh tim validator. Hasil analisis data validasi perangkat pembelajaran untuk silabus sebesar 93,75% dengan kategori sangat valid, untuk RPP sebesar 93,45% dengan kategori sangat valid, untuk LKPD sebesar 91,18% dengan kategori sangat valid, dan untuk soal tes KPM sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan perangkat pembelajaran praktis, dan dapat digunakan sebagai pedoman oleh guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran selanjutnya.

Kata Kunci: model CORE; kontekstual; kemampuan penalaran matematis

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi perubahan keadaan pada kehidupan melalui tindakan berdasarkan pemikiran yang rasional, kritis dan logis, serta dapat menerapkan pola pikir matematika di kehidupan sehari-hari (Dewi dan Izzati, 2020). Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik (R.Triastuti, 2013). Kemampuan penalaran matematis merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui penalaran peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan matematika (Hutapea. 2017).

Faktanya, kemampuan penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah. Maimunah (2016) mengemukakan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan masih lemah dikarenakan peserta didik menyelesaikan soal hanya dengan satu jawaban, dan hasil dari pekerjaan tersebut menggunakan cara yang telah mereka ketahui prosedurnya. Rendahnya kemampuan penalaran matematis juga terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Suprihatin, dkk (2018) yaitu pada indikator kemampuan melakukan manipulasi matematik dalam menyelesaikan permasalahan dengan hasil 44,97%. Sutdi pendahuluan tes soal kemampuan penalaran matematis ke peserta didik kelas VIII menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu untuk menyatakan situasi masalah dengan menggunakan fakta dan gambar, namun peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan tepat.

Penyebab rendahnya kemampuan matematis peserta didik salah satunya adalah soal-soal yang diberikan untuk peserta didik tidak berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari atau tidak kontekstual, sehingga ketika peserta didik dihadapkan dengan permasalahan yang kontekstual, peserta didik mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya (Prihastawi. 2014). Permasalahan dinilai dapat membantu peserta didik menjadi aktif untuk mengembangkan daya nalar matematik peserta didik, sehingga mampu mengembangkan dan mengevaluasi argumentasi (Herdiman, 2017), salah satu permasalahan yang dapat digunakan yaitu permasalahan yang berkaitan dengan situasi yang berkaitan dengan keseharian peserta didik atau kontekstual. indikator yang memiliki ketercapaian rendah yang berkaitan dengan menyelesaikan permasalahan kontekstual adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator yang memiliki ketercapaian rendah yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual

Indikator yang diuji	Kab/Kota (Pekabaru)	Prov. (Riau)	Nasional
Menentukan nilai variabel dari sistem persamaan linier dua variabel	34.39	36.98	35.70
Menganalisis masalah tentang persamaan linier dua variabel	42.96	36.43	38.61

Sumber: <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un-2019/>

Tabel 1 memperlihatkan tentang lemahnya kemampuan matematis peserta didik pada indikator yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual yaitu indikator pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Untuk dapat memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran. Menurut Shoimin (2014) proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) mengharapkan peserta didik mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara menghubungkan dan mengorganisasikan pengetahuan yang lama dengan pengetahuan baru. Model pembelajaran CORE dapat memberikan peserta didik kesempatan untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran sedangkan guru sebagai fasilitator. Tahapan pada pembelajaran model CORE juga memberi ruang kepada peserta didik untuk berpendapat dan mencari solusi serta membangun sendiri pengetahuannya (Noorlaila. dkk. 2018).

Model CORE dipilih karena dapat membuat peserta didik aktif serta membangun pengetahuan peserta didik tersebut. Pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CORE, difokuskan pada peserta didik untuk berpikir menghubungkan, mengorganisasikan, dan mengembangkan informasi dan juga peserta didik dilatih untuk aktif (Konita dkk., 2019).

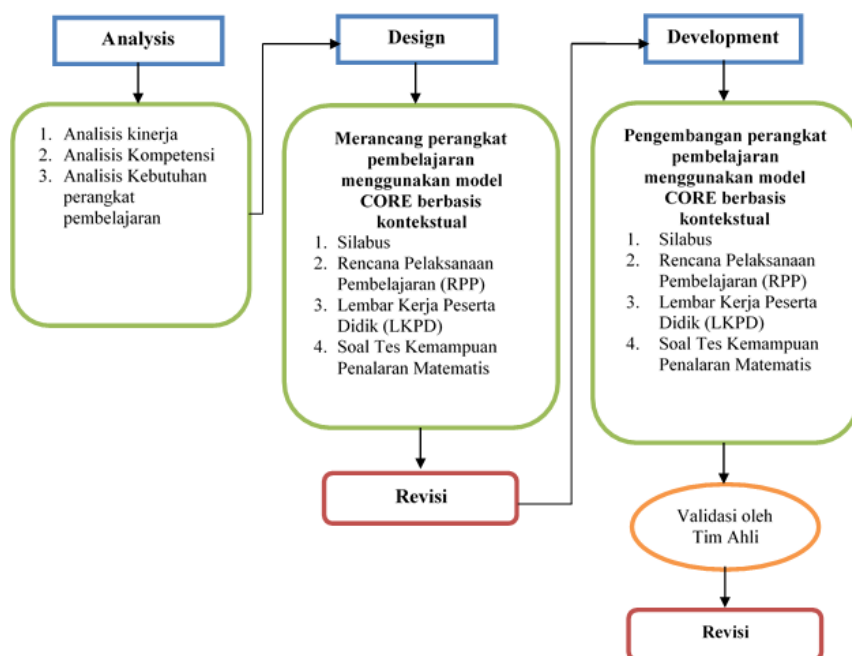
Perencanaan proses pembelajaran matematika yang sesuai dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Seperti yang diungkapkan oleh Kunandar (2014), guru yang baik adalah guru yang menyusun perencanaan pembelajaran sebelum melaksanakan pembelajaran dikelas. Menurut M. Saputra (2018) merencanakan, memilih, dan menerapkan berbagai perangkat pembelajaran untuk membuat pelajaran lebih efektif, merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh guru. Adapun rancangan perencanaan pembelajaran meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan soal tes kemampuan.

Peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan tiga orang guru matematika SMP di Kota Pekanbaru terkait pengembangan silabus, RPP, dan LKPD yang digunakan

dalam proses pembelajaran. Setelah melakukan wawancara, dalam proses pembelajaran hanya satu orang guru yang mengembangkan perangkat pembelajaran serta menggunakannya dalam pembelajaran, sedangkan dua guru lainnya hanya menggunakan perangkat yang sudah ada, baik itu dari teman guru sekolah lain, sampai ada yang mengunduh dari internet. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika melalui penerapan model CORE berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dimaksudkan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model CORE berbasis kontekstual pada materi SPLDV. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Evaluation, Implementation), tahapan pada penelitian ini masih dibatasi pada tahap analysis, design dan development. Bagan alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Metode Penelitian

Tahap analisis terbagi atas analisis kinerja dan analisis, analisis kompetensi, dan analisis kebutuhan perangkat pembelajaran. Analisis kinerja meliputi permasalahan yang dihadapi peserta didik dan solusi yang akan ditawarkan. Analisis kompetensi meliputi kompetensi apa saja yang akan dikembangkan dalam perangkat pembelajaran. Kemudian

analisis kebutuhan perangkat pembelajaran berkaitan dengan kebutuhan perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, LKPD dan soal tes kemampuan penalaran matematis.

Tahap desain dilakukan dengan merancang perangkat pembelajaran yaitu silabus, RPP, serta LKPD yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada materi SPLDV. Selanjutnya peneliti merancang instrumen penilaian perangkat pembelajaran yaitu lembar validasi silabus, lembar validasi RPP, dan lembar validasi LKPD. Kemudian untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik, peneliti merancang instrumen tes kemampuan penalaran matematis peserta didik. Pada tahap validasi, perangkat pembelajaran akan dinilai dan diberi masukan oleh tim validator atau tim ahli yang berjumlah tiga orang. Lembar validasi perangkat pembelajaran menggunakan skala likert yang terbagi menjadi empat kriteria yaitu : skor 1 untuk kriteria “sangat tidak sesuai”, skor 2 untuk kriteria “tidak sesuai”, skor 3 untuk kriteria “sesuai” dan skor 4 untuk kriteria “sangat sesuai”.

Menurut Arikunto (2012) data validasi dengan menggunakan skala likert dapat dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$\text{Tingkat Validitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Interpretasi data validitas yang diperoleh dapat dikategorikan sesuai tabel berikut.

No.	Interval	Kriteria
1	$80\% < \text{Skor} \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$60\% < \text{Skor} \leq 80\%$	Valid
3	$40\% < \text{Skor} \leq 60\%$	Cukup Valid
4	$20\% < \text{Skor} \leq 40\%$	Kurang Valid
5	$0\% \leq \text{Skor} \leq 20\%$	Tidak Valid

3. Hasil dan Pembahasan

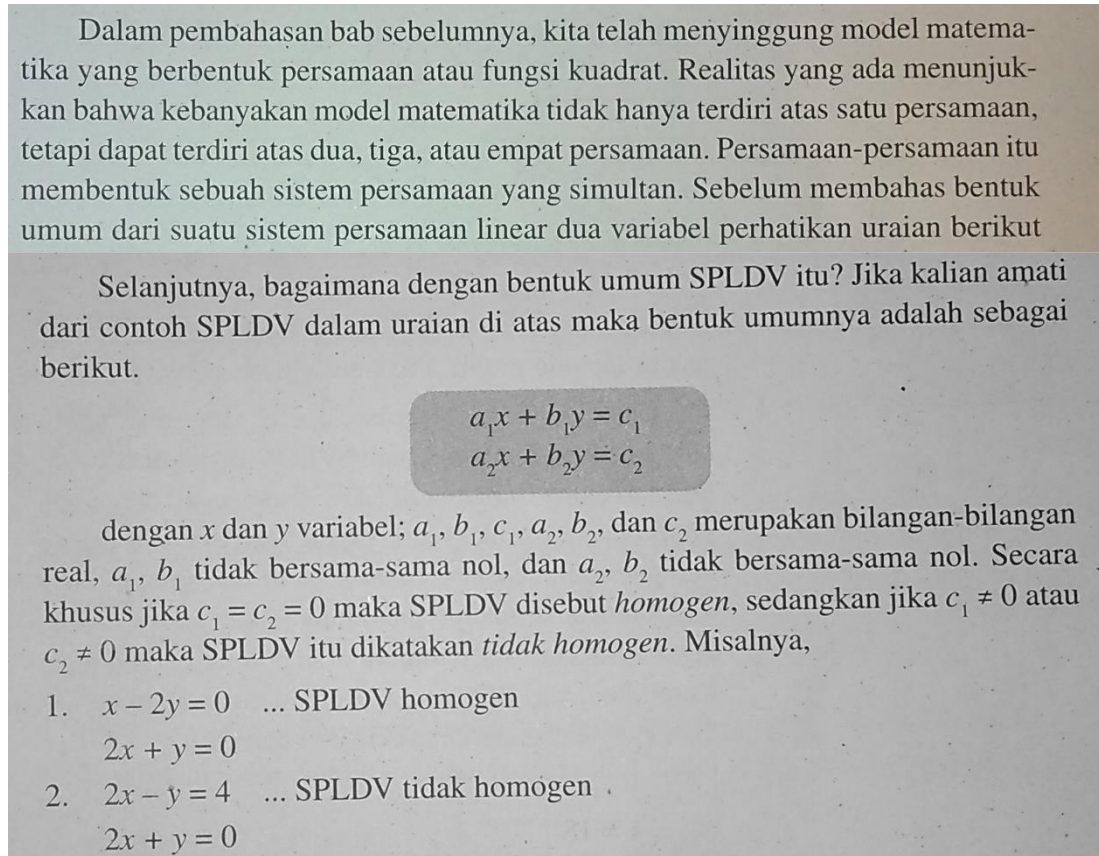
Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *Development*. Hasil dan pembahasan dijabarkan sebagai berikut :

1.1.Tahap *Analysis*

a. Analisis Kinerja

Pengembangan dimulai dengan analisis permasalahan kinerja yang dialami oleh peserta didik dan guru pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Permasalahan yang ditemukan yaitu perangkat pembelajaran yang kurang mengarah menuju permasalahan kontekstual, dan perangkat pembelajaran berupa LKPD yang digunakan peserta didik belum mampu membuat peserta didik aktif dalam kegiatan

pembelajaran, sehingga dibutuhkan perangkat pembelajaran yang mampu membuat peserta didik aktif dan mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Berikut contoh LKPD yang digunakan peserta didik di sekolah



Gambar 2. LKPD yang dipakai peserta didik disekolah

LKPD seperti gambar 2 belumlah membuat peserta didik aktif, yang mana materi telah tersedia didalam LKPD, dan masih bersifat abstrak atau belum berkaitan dengan keseharian yang dialami peserta didik.

b. Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi yang dilakukan dengan memilih dan menentukan Kompetensi Dasar (KD) serta Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang akan dikembangkan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik atau kontekstual. Berikut KD dan IPK yang dikembangkan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar	
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel yang penyelesaiannya dihubungkan dengan masalah kontekstual	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.5.1 Menentukan pembedaan PLDV dan bukan PLDV serta solusi PLDV dari masalah kontekstual	4.5.1 Menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis
3.5.2 Mengidentifikasi bentuk umum dan solusi dari suatu SPLDV	4.5.2 Menyetakan situasi masalah dengan mengikuti fakta dan gambar untuk menyelesaikan soal
3.5.3 Menentukan penyelesaian SPLDV melalui masalah kontekstual dengan menggunakan metode grafik	4.5.3 Menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis dan menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang diperoleh
3.5.4 Menentukan penyelesaian SPLDV dari masalah kontekstual dengan metode substitusi	4.5.4 Menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis menggunakan metode substitusi
3.5.5 Menentukan penyelesaian SPLDV dari masalah kontekstual dengan metode eliminasi	4.5.5 Menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis menggunakan metode eliminasi
3.5.6 Menentukan penyelesaian SPLDV dari masalah kontekstual dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi)	4.5.6 Menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis menggunakan metode campuran (eliminasi dan substitusi)

Berdasarkan KD dan IPK tersebut, maka materi yang akan dikembangkan pada perangkat pembelajaran adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), serta model yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat adalah model yang dapat membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran serta berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik yaitu model *Connecting Organizing Reflecting Extending* berbasis kontekstual.

c. Analisis Kebutuhan Perangkat Pembelajaran

Analisis kebutuhan perangkat pembelajaran dilakukan agar perangkat pembelajaran yang didesain dapat digunakan oleh guru dan sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP kelas VIII yang pada umumnya dalam rentang usia 11-14 tahun, dan perangkat pembelajaran yang didesain dapat memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik, yaitu peserta didik nantinya dapat menyatakan situasi atau permasalahan melalui fakta dan gambar dalam menyelesaikan soal, kemudian peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan mengikuti argument-argumen logis, serta menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang diperoleh. Model pembelajaran yang digunakan pada perangkat pembelajaran juga didesain mampu membuat peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran serta berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

1.2.Tahap *Design*

Perangkat pembelajaran didesain berdasarkan analisis kinerja dan kebutuhan, analisis kurikulum, serta analisis kebutuhan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini peneliti merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan ruang lingkup materi pembelajaran dan alokasi waktu kegiatan pembelajaran yang dimuat pada perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran disusun dalam lima pertemuan, dengan materi pembelajaran yaitu : (1) Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), (2) Penyelesaian SPLDV dengan metode grafik, (3) penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi, (4) penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi, (5) penyelesaian SPLDV dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi). Perangkat pembelajaran yang dirancang berupa, silabus, RPP, dan LKPD dengan menggunakan model CORE berbasis kontekstual, soal tes kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi SPLDV, lembar validasi silabus, lembar validasi RPP, lembar validasi LKPD, dan lembar validasi soal tes kemampuan penalaran matematis.

a. Merancang silabus

Silabus merupakan salah satu komponen perangkat pembelajaran yang memuat identitas, KI, KD, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, sumber dan media pembelajaran. KI dan KD disesuaikan dengan Permendikbud nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pelajaran pada Kurikulum 2013. IPK dirancang dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur yang memuat penilaian pengetahuan dan keterampilan.

Kegiatan pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran melalui model CORE berbasis kontekstual dengan pendekatan saintifik untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik. Penilaian pengetahuan dan keterampilan diukur dengan menggunakan tes tertulis dan penugasan yang sesuai dalam proses pembelajaran serta tes tersebut dapat mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik. Desain silabus pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat seperti gambar 3 dan gambar 4.

SILABUS

Nama Sekolah : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VIII/Ganjil
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
 Alokasi Waktu : 12 × 40 Menit

KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
 KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
 KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Gambar 3. Desain awal silabus yang memuat identitas dan Kompetensi Inti

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Waktu	Sumber Belajar
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	3.5.1. Menentukan perbedaan PLDV dan bukan PLDV serta solusi PLDV dari masalah kontekstual.	Melalui penerapan model CORE berbasis kontekstual dengan pendekatan saintifik, peserta didik:	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan dan Keterampilan ➢ Tes tertulis berbentuk uraian dengan 4 soal yang berkaitan dengan PLDV dan SPLDV 	2 × 40 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Sumber Belajar 1. Buku Matematika siswa kemendikbud kelas VIII hal. 193-202 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)-1
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.		3.5.2. Mengidentifikasi bentuk umum dan solusi dari suatu SPLDV.	1. <i>Connecting</i> , Menghubungkan pengetahuan baru yang akan dipelajari dengan pengetahuan terdahulu dengan memperhatikan permasalahan LKPD-1 pada bagian <i>connecting</i>			
		4.5.1. Menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis.	2. <i>Organizing</i> , Diminta untuk mengamati permasalahan pada LKPD-1 bagian <i>organizing</i> kemudian melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk mengumpulkan informasi melalui LKPD-1 dan bertanya jika ada langkah kerja pada LKPD-1 yang tidak dipahami serta membuat laporan mengikuti fakta dan argument yang logis.			

Gambar 4. Desain silabus yang memuat komponen lainnya

a. Merancang RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan sesuai dengan silabus dan kegiatan pembelajaran yang termuat berpusat kepada peserta didik dalam upaya mencapai KD. RPP disusun untuk lima pertemuan dengan materi pembelajaran yaitu : (1) Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), (2) Penyelesaian SPLDV dengan metode grafik, (3) penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi, (4) penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi, (5) penyelesaian SPLDV dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi). Tujuan

pembelajaran yang termuat pada RPP memuat komponen ABCD (*Audience, Behaviour, Conditioning, dan Degree*).

Kegiatan pembelajaran yang disusun menggunakan model CORE berbasis kontekstual dengan pendekatan saintifik yang memuat 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan) serta penilaian yang diukur meliputi penilaian pengetahuan dan keterampilan dilakukan dalam bentuk tes tertulis berupa soal uraian kepada peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Desain salah satu RPP yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 5.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Nama Sekolah : SMP/MTs Pekanbaru
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Materi Pembelajaran : Persamaan Linear Dua Variabel dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 2 × 40 menit (1 Pertemuan)

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1. Menentukan perbedaan PLDV dan bukan PLDV serta solusi PLDV dari masalah kontekstual. 3.5.2. Mengidentifikasi bentuk umum dan solusi dari suatu SPLDV.
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).	4.5.1. Menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran model CORE berbasis kontekstual, pendekatan saintifik dan berbantuan LKPD, diharapkan peserta didik teliti bertanggung jawab dan mampu bekerjasama dalam diskusi kelompok serta dapat: (1) menentukan perbedaan PLDV dan bukan PLDV serta solusi PLDV dari masalah kontekstual, (2) mengidentifikasi bentuk umum dan solusi dari SPLDV, (3) menyelesaikan situasi masalah kontekstual dengan mengikuti argumen-argumen logis.

Fase 1.1. *Connecting*

- Peserta didik diminta untuk menghubungkan masalah 1 pada bagian *connecting* di LKPD-1 dengan materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- Setelah memperhatikan dan memahami masalah 1 pada bagian *connecting* sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki, peserta didik lanjut mengerjakan LKPD-1 bagian *organizing*.

Kegiatan Inti (55 menit)

Fase 2.1. *Organizing*

- Peserta didik mengamati masalah 2 pada bagian *organizing*, tentang menyatakan suatu permasalahan kebentuk PLDV sesuai dengan langkah di LKPD-1.
- Peserta didik berdiskusi dengan teman sekelompoknya sesuai dengan langkah yang ada pada LKPD-1.
- Peserta didik mengumpulkan informasi pada LKPD-1 melalui masalah 3 untuk menentukan solusi atau himpunan penyelesaian dari PLDV, dan masalah 4 untuk menentukan solusi dari SPLDV secara berkelompok dan berdiskusi.
- Peserta didik diberi kesempatan untuk menanya jika ada langkah kerja yang tidak dipahami.
- Peserta didik ditugaskan untuk membuat laporan kelompok dengan mengikuti argumen-argumen logis melalui LKPD-1 sebagai bahan presentasi. (Menalar).

Fase 3.1. *Reflecting*

- Peserta didik menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.
- Peserta didik mempresentasikan laporan kelompoknya di depan teman sekelompoknya, sedangkan kelompok lain diminta untuk menanggapi apa yang dipresentasikan oleh kelompok penyaji. (Mengkomunikasikan).

Fase 4.1. *Extending*

- Peserta didik mengerjakan latihan pada bagian *extending* untuk memperluas

Gambar 5. XXXXX

a. Merancang LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) didesain untuk materi SPLDV untuk lima kali pertemuan sesuai dengan RPP yang telah dirancang. Langkah pembelajaran yang termuat disesuaikan dengan model CORE yang terdiri dari empat langkah pembelajaran yaitu *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, dan *Extending*. LKPD juga memuat kegiatan saintifik, yang dapat membuat peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya kemudian mengamati permasalahan kontekstual yang tersedia pada LKPD, apabila peserta didik merasa ragu dengan apa yang telah diamati, peserta didik dapat menanya dengan guru, peserta didik dapat mengumpulkan informasi dari permasalahan yang lainnya, selanjutnya peserta didik diminta untuk membuat laporan kelompok sebagai bahan presentasi (menalar), dan peserta didik mempresentasikan hasil diskusi didepan teman sekelasnya (mengkomunikasikan), serta latihan yang diberikan kepada peserta didik juga berupa permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau kontekstual yang dapat memfasilitasi kemampuan penalaran matematis peserta didik. Desain salah satu LKPD yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 6 dan gambar 7.

Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

LKPD
1

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Tujuan Pembelajaran:

- Peserta didik dapat menentukan Perbedaan PLDV dan bukan PLDV serta solusi PLDV dari masalah kontekstual.
- Peserta didik dapat mengidentifikasi bentuk umum dan solusi dari SPLDV.
- Peserta didik dapat menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis.

Petunjuk:

- Bacalah setiap petunjuk yang terdapat pada LKPD.
- Setiap permasalahan yang terdapat pada LKPD dikerjakan secara berkelompok.
- Pahami materi yang terdapat pada LKPD agar kamu tidak kesulitan ketika mengerjakan soal-soal.
- Masalah yang terdapat pada LKPD diselesaikan sesuai dengan petunjuk.
- Jika ada yang diragukan mintalah petunjuk guru

Kelompok :

Nama : 1.

2.

3.

4.

5.

CONNECTING

[Masalah 1]
Perhatikan permasalahan berikut!

Rian pergi untuk membeli masker. Dia membeli 3 buah masker seharga Rp. 15.000. Tentukan persamaannya!

Penyelesaian:
Rian Membeli 3 buah masker seharga Rp. 15.000

Misalkan masker dengan sebuah variabel = ____


Persamaannya adalah : ____ = 15.000

Dari permasalahan diatas, ____ = 15.000 merupakan bentuk Persamaan Linear Satu Variabel.

Tuliskanlah apa itu PLSV?



Bagaimana dengan Persamaan Linear Dua Variabel? Ayo ikuti kegiatan berikut!

Gambar 6. Desain LKPD yang memuat cover tiap pertemuan dan langkah connecting


ORGANIZING

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (PLDV)

[Masalah 2]
 Amati permasalahan berikut!
 Jika Rian membeli 3 buah masker dan 2 botol hand sanitizer berukuran kecil seharga Rp. Rp.25.000. Tentukan persamaan dari permasalahan berikut!


 +
 
 = Rp.25.000


Diskusikanlah dengan teman sekelompokmu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan mengikuti langkah berikut:

- Misalkan harga sebuah masker dan harga sebuah hand sanitizer dengan variabel yang berbeda


Harga sebuah Masker = x
 Harga sebuah Hand Sanitizer = y
- Persamaan yang dapat ditulis dari permasalahan diatas sebagai berikut.

Perhatikan persamaan pada Masalah 1 dan persamaan pada Masalah 2, dari kedua persamaan tersebut tuliskan perbedaannya!

Persamaan yang memiliki 2 variabel seperti yang kamu peroleh dari Masalah 2, itulah yang disebut **Persamaan Linear Dua Variabel**.


Reflecting

Apa yang dapat kamu simpulkan setelah mempelajari materi PLDV dan SPLDV? Tulis jawaban kalian pada lembar ini!


Extending

Latihan!

- Manakah dari Persamaan berikut yang merupakan Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)
 - $x^2 + 2 = 5$
 - $a + 3b = 6$
 - $2x + 3x = 8$
 - $4p + q = 10$

Jawaban:

- Saat ini, umur Andi dijumlahkan dengan dua kali umur Beni adalah 12 tahun. Jika umur Andi x dan umur Beni y , tentukan umur yang mungkin untuk Andi dan Beni, untuk $x | 0 < x \leq 8, x \in \text{bilangan genap}$.

Jawaban:

Gambar 7. Desain LKPD yang memuat langkah organizing, reflecting, dan extending

a. Merancang soal tes kemampuan penalaran matematis

Soal tes kemampuan penalaran matematis dirancang untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah kegiatan pembelajaran pada materi SPLDV menggunakan model CORE berbasis kontekstual berakhir. Soal tes kemampuan penalaran matematis disesuaikan dengan Kompetensi Dasar, indikator penalaran matematis, dan kisi-kisi soal yang sesuai dengan IPK, sehingga ketercapaian pada materi SPLDV dan tingkat kemampuan penalaran matematis dapat terukur. Rancangan soal tes kemampuan penalaran matematis terdiri dari 7 soal dengan kisi-kisi dan IPK serta indikator kemampuan penalaran matematis seperti tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kisi-kisi soal tes kemampuan penalaran matematis

Kisi-kisi Soal	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis yang dinilai	Nomor Soal
Diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual dengan menggunakan fakta dan gambar dalam menyelesaikan soal.	Kemampuan menyatakan situasi masalah dengan menggunakan fakta dan gambar dalam menyelesaikan soal.	1
Diberikan suatu SPLDV, peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV tersebut dengan mengikuti argumen-argumen logis.	Kemampuan menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis.	2
Diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan mengikuti argumen-argumen logis dan menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang di peroleh menggunakan metode substitusi.	Kemampuan menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang di peroleh	3a
Diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan mengikuti argumen-argumen logis dan menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang diperoleh menggunakan metode substitusi.	Kemampuan menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis dan menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang diperoleh	3b
Diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan mengikuti argumen-argumen logis dan menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang diperoleh menggunakan metode eliminasi.	Kemampuan menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis dan menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang diperoleh	4
Diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan mengikuti argumen-argumen logis menggunakan metode campuran.	Kemampuan menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis menarik kesimpulan logis dari penyelesaian yang di peroleh	5a
	Kemampuan menyelesaikan situasi masalah dengan mengikuti argumen-argumen logis	5b

1.3.Tahap *Development*

Pada tahap ini, perangkat pembelajaran yang telah didesain dinilai atau divalidasi oleh tim ahli atau tim validator sebanyak tiga orang, berikut rata-rata hasil penilaian atau validasi perangkat pembelajaran

a. Validasi Silabus

Data hasil validasi silabus yang telah dinilai oleh tim validator dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Silabus

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata Persentase (%)	Kriteria Penilaian
1	Kejelasan rumusan IPK	93,75	Sangat Valid
2	Kesesuaian Materi Pembelajaran	95,83	Sangat Valid
3	Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran dan Pendekatan Saintifik	95,83	Sangat Valid
4	Kesesuaian Penilaian Hasil Belajar	91,67	Sangat Valid
5	Kesesuaian Sumber Belajar dengan Model Pembelajaran	91,67	Sangat Valid
Rata-Rata Keseluruhan		93,75	Sangat Valid

b. Validasi RPP

Data hasil validasi RPP yang telah dinilai oleh tim validator dapat dilihat pada tabel 6 berikut

Tabel 6. Hasil Validasi RPP

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata Persentase (%)	Kriteria Penilaian
1	Kejelasan rumusan IPK	94,17	Sangat Valid
2	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan IPK	94,58	Sangat Valid
3	Kesesuaian materi pembelajaran	94,44	Sangat Valid
4	Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran dan Pendekatan Saintifik	89,58	Sangat Valid
5	Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran dengan Model CORE berbasis kontekstual	94,58	Sangat Valid
6	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan KPM	94,44	Sangat Valid
7	Kesesuaian alat, media, dan sumber belajar dengan tujuan dan model pembelajaran	95	Sangat Valid
8	Kesesuaian penilaian hasil belajar	90,83	Sangat Valid
Rata-Rata Keseluruhan		93,45	Sangat Valid

c. Validasi LKPD

Data hasil validasi LKPD yang telah dinilai oleh tim validator dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Validasi LKPD

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata Persentase (%)	Kriteria Penilaian
1	Kesesuaian materi pembelajaran	93,75	Sangat Valid
2	Penyajian materi pembelajaran	93,61	Sangat Valid
3	Kesesuaian LKPD dengan langkah pembelajaran Model CORE berbasis kontekstual	92,67	Sangat Valid
4	Kesesuaian LKPD dan KPM	87,22	Sangat Valid
5	Syarat Didaktik	91,11	Sangat Valid
6	Syarat Konstruksi	89,44	Sangat Valid
7	Syarat Teknis	90,48	Sangat Valid
Rata-Rata Keseluruhan		91,18	Sangat Valid

d. Validasi Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Data hasil validasi soal tes KPM yang telah dinilai oleh tim validator dapat dilihat pada table 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Validasi Soal Tes KPM

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata Persentase (%)	Kriteria Penilaian
1	Kesesuaian soal dengan KD	100	Sangat Valid
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	91,67	Sangat Valid
3	Kesesuaian soal dengan indikator KPM	91,67	Sangat Valid
4	Kejelasan maksud soal	91,67	Sangat Valid
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan	75	Sangat Valid
Rata-Rata Keseluruhan		90	Sangat Valid

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan valid dan layak untuk diuji cobakan. Penilaian kevalidan silabus dengan persentase 93,75% (sangat valid), RPP dengan persentase 93,45% (sangat valid), LKPD dengan persentase 91,18% (sangat valid), dan soal tes KPM dengan persentase 90% (sangat valid). Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan desain perangkat pembelajaran praktis, dan dapat digunakan sebagai pedoman oleh guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran selanjutnya.

Pustaka

Arikunto. S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Dewi, M. D., Izzati. N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran *Powerpoint* Interaktif Berbasis RME Materi Aljabar Kelas VII SMP. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 8(2). 217-226. doi:10.31941.
- Herdiman, I. (2017). Penerapan pendekaran open-ended untuk meningkatkan penalaran matematika siswa SMP. *JES-MAT*. 3(2). 195–204.
- Hutapea. N. M. (2017). The Enhancement of Mathematical Reasoning Ability of Senior High School Student Through Generative Learning in Riau Indonesia. *AppliedScience and Technology*. 1(1). 248-254.
- Konita, M., Asikin, M. & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE). *Semarang. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional*. 2, 611-615.
- Kunandar. (2014). *Penilaian Autentik*. Jakarta: Rajawali pers.
- Maimunah., Sa'dijah. C., Purwanto. & Sisworo. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa Kelas X-A SMA Al-Muslimun. *UIN Sunan Ampel Surabaya: Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(1). 17-30.
- Noorlaila., Danaryanti, A., & Mawaddah, S. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dengan Menerapkan Model Pembelajaran CORE. *SENPIKA*, ISBN 978-602-6483-81-2.
- OECD. (2018). *PISA (2018 Assesment and Analytical Framework: Science Reading, Mathematics Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. Paris: OECD Publishing.
- Prihastawi, M. (2014). Keefektifan Buku Peserta Didik (BPD) dengan Metode *Group Investigation* Berbasis Kontekstual untuk Menunjangn Pembelajaran Matematika Materi Segitiga SMP. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*. 1(1). 47-53.
- Saputra, M. (2018). The feasibility of an Android-based pocketbook as mathematics learning media in senior high school. *Journal of Physics : Conf. Series* 1088 (2018) 012056. IOP Publishing.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suprihatin, T. R., Maya, R. & Senjayawati, E. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. 2(1). 9-13.
- TIMSS. (2015). *International Result in Mathematics*. Lynch School of Education, Boston College.

- Triastuti. R., Asikin. M. & Wijayanti. K. (2014). Keefektifan Model CIRC Berbasis *Joyfull Learning* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *UNNES Journal of Mathematics Education*. 3(2). 132-137.

